

**ELECTROPHOTOGRAPHIC DEVICE**

Patent Number: JP5006037  
Publication date: 1993-01-14  
Inventor(s): MOCHIMARU HIDEAKI; others:  
Applicant(s): RICOH CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP5006037  
Application JP19910181988 19910626  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G03G15/00  
EC Classification:  
Equivalents:

**Abstract**

**PURPOSE:** To prevent a photosensitive unit or a developing unit from being broken caused by incorrect exchanging order.

**CONSTITUTION:** The photosensitive unit 51 and the developing unit 44 are attachably/detachably provided on a device main body 10. A regulating member 53 is provided between the units 51 and 44 so that it can be turned centering around a fulcrum Q. One end of a pressing spring is hooked on the member 53. The member 53 is energized to a regulation releasing position where the regulation of the attachment of the unit 51 is released by the pressing spring. When the unit 44 is attached, it moves the member 53 against the pressing spring and supports it at a regulating position where the attachment of the unit 51 is regulated.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-6037

(43)公開日 平成5年(1993)1月14日

(51)IntCl.  
G 0 3 G 15/00

識別記号  
1 0 1

庁内整理番号  
7635-2H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4(全 9 頁)

(21)出願番号 特願平3-181988

(22)出願日 平成3年(1991)6月26日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 持丸 英明

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

(72)発明者 出縄 弘行

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

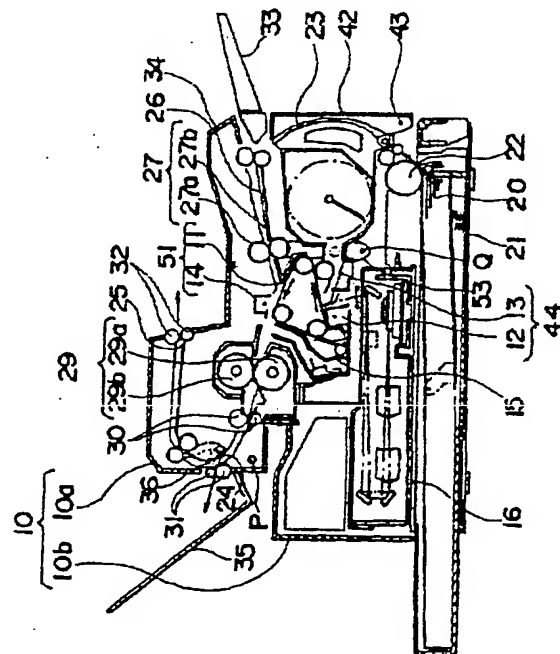
(74)代理人 弁理士 中尾 俊介

(54)【発明の名称】 電子写真装置

(57)【要約】

【目的】 交換の順序を誤ることにより感光体ユニット  
や現像ユニットを破損することを防止することにある。

【構成】 装置本体10に感光体ユニット51と現像ユ  
ニット44を着脱自在に設ける。感光体ユニット51と  
現像ユニット44との間に規制部材53を支点Qを中心  
として回動可能に設ける。規制部材53には、付勢バネ  
の一端を掛け止める。付勢バネは、規制部材53を感光  
体ユニット51の取り付けの規制を解除する規制解除位  
置へと付勢する。前記現像ユニット44は、取付時、付  
勢バネに抗して前記規制部材53を移動させ、感光体ユ  
ニット51の取り付けを規制する規制位置に支持する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 感光体ユニットを取り付け後、現像ユニットを取り付ける電子写真装置において、前記現像ユニットを先に取り付けたとき前記感光体ユニットの取り付けを規制する規制位置となる規制部材を設けてなる、電子写真装置。

【請求項2】 感光体ユニットを取り付け後、現像ユニットを取り付ける電子写真装置において、前記感光体ユニットの取付前にあっては前記現像ユニットの取り付けを規制する規制位置にあり、取り付け後にあってはその規制を解除する規制解除位置に移動する規制部材を設けてなる、電子写真装置。

【請求項3】 現像ユニットを取外し後、感光体ユニットを取り外す電子写真装置において、前記感光体ユニットを先に取り外すとき、その取外しを規制する規制位置にあり、前記現像ユニットを取外したときその規制を解除する規制解除位置に移動する規制部材を設けてなる、電子写真装置。

【請求項4】 現像ユニットを取り外し後、感光体ユニットを取り外す電子写真装置において、前記現像ユニットの取り外し前にあっては前記感光体ユニットの取り外しを規制する規制位置にあり、取り外した後にあってはその規制を解除する規制解除位置に移動する規制部材を設けてなる、電子写真装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、レーザプリンタ・レーザ複写機・レーザファクシミリなど、電子写真方式（感光体に形成した画像を用紙・OHP紙・封筒等のシートに転写して記録を行う）によりシートに記録を行う電子写真装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の電子写真装置では、帯電後、レーザ光を照射して静電潜像を形成する感光体やその感光体表面にトナーを付着して静電潜像を可視像化する現像器を備える。それらは消耗部品であるから感光体ユニットや現像ユニットととしてユニット化し、それぞれ個々に交換可能とする。ところが、それらの交換には、機能上又は構成上の制約があるために交換順序が決められている場合がある。そのような場合、たとえばオペレータがマニュアル等の指導に基づいて交換を行っていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の電子写真装置では、交換の順序を誤りやすく、無理に交換してそれら感光体ユニットや現像ユニットを破損する問題があった。

【0004】そこで、この発明の目的は、感光体ユニットと現像ユニットとの交換の順序を誤ることによりそれらを破損することを防止することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】そのため、請求項1に記載の発明は、たとえば以下の図1乃至図9の実施例において示すとおり、感光体ユニット51を取り付け後、現像ユニット44を取り付ける電子写真装置において、前記現像ユニット44を先に取り付けたとき前記感光体ユニット51の取り付けを規制する規制位置となる規制部材53を設けてなることを特徴とする。

【0006】請求項2に記載の発明は、たとえば以下の図10乃至図13の実施例において示すとおり、感光体ユニット51を取り付け後、現像ユニット44を取り付ける電子写真装置において、前記感光体ユニット51の取付前にあっては前記現像ユニット44の取付けを規制する規制位置にあり、取り付け後にあってはその規制を解除する規制解除位置に移動する規制部材60を設けてなることを特徴とする。

【0007】請求項3に記載の発明は、たとえば以下の図1乃至図9の実施例において示すとおり、現像ユニット44を取り外し後、感光体ユニット51を取り外す電子写真装置において、前記感光体ユニット51を先に取り外すとき、その取り外しを規制する規制位置にあり、前記現像ユニット44を取り外したときその規制を解除する規制解除位置に移動する規制部材53を設けてなることを特徴とする。

【0008】請求項4に記載の発明は、たとえば以下の図示実施例において示すとおり、現像ユニット44を取り外し後、感光体ユニット51を取り外す電子写真装置において、前記現像ユニット44の取り外し前にあっては前記感光体ユニット51の取り外しを規制する規制位置にあり、取り外した後にあってはその規制を解除する規制解除位置に移動する規制部材70を設けてなることを特徴とする。

【0009】

【作用】そして、請求項1に記載の発明では、現像ユニット44を先に取り付けると、規制部材53が規制位置となつて感光体ユニット51の取り付けを規制する。

【0010】請求項2に記載の発明では、感光体ユニット51の取付前は、規制位置にある規制部材60で現像ユニット44の取付けを規制する。感光体ユニット51の取付後は、規制部材60が規制解除位置に移動して現像ユニット44の取り付けの規制を解除する。

【0011】請求項3に記載の発明では、感光体ユニット51を先に取り外そうとするとき、規制位置にある規制部材53でその感光体ユニット51の取り外しを規制する。現像ユニット44を取り外したとき、規制部材53が規制解除位置に移動して感光体ユニット51の取り外しの規制を解除する。

【0012】請求項4に記載の発明では、現像ユニット44の取り外し前は、規制部材70が規制位置にあって感光体ユニット51の取り外しを規制する。現像ユニッ

ト44の取り外し後は、規制部材70が規制解除位置に移動する。

【0013】

【実施例】以下、図面を参照しつつ、この発明の一実施例につき説明する。

【0014】図1には、請求項1及び2に記載の発明の一実施例のレーザプリンタで、その内部機構の全体概略構成を示す。図中符号10は、装置本体である。この装置本体10は、上構造体10aと下構造体10bとからなり、図2に示すように下構造体10bに対して上構造体10aが軸Pにより開閉自在となっている。

【0015】前記装置本体10内には、図1に示すようにほぼ中央にベルト状の感光体11を設ける。その感光体11の周りには、図中矢印で示す駆動方向に順に、帯電器12、現像器13、転写器14、クリーニング器15を配置する。前記帯電器12およびクリーニング器15の下側には、レーザ書込み器16を設け、さらにその下側には、シート（用紙）20を収納する給紙カセット21を図中左右方向に着脱自在に設ける。

【0016】また、給紙カセット21のシート送り出し側には、給紙ローラ22を設ける。その給紙ローラ22の近くには、前記給紙カセット21から送り出すシート20を搬送するシート搬送路23の始端を設ける。そのシート搬送路23は、装置本体10の図中右の正面側内部を通り、前記感光体11の上側を通過して図中左の背面側へと延び、フェイスダウン排紙口24に通じている。そして、そこからさらに装置本体10の正面側へ向けて反転してフェイスアップ排紙口25に通じる。このシート搬送路23の途中には、前記転写器14の前にシートガイド26及びレジストローラ対27を配置する。

【0017】また、前記転写器14をはさんでこのレジストローラ対27と反対の側には、定着器29、搬送ローラ30を順に並べて配置する。そして、前記フェイスダウン排紙口24及びフェイスアップ排紙口25には、それぞれ排紙ローラ31・32を配置する。さらに、装置本体10は、正面側の上部寄りに手差し用の給紙トレイ33を設けるとともに、上側にフェイスダウンスタック部34を設ける。また、背面側には、フェイスアップスタック部35を設ける。

【0018】しかして、いまこのレーザプリンタを用い電子写真方式によって画像を形成するときは、給紙ローラ22を駆動して給紙カセット21内のシート20を矢印方向に送り出す。そして、そのシート20をシート搬送路23を通してレジストローラ上27aとレジストローラ下27bとの間に突き当て、そこでタイミングをとりながら感光体11の上側へと搬送する。その感光体11は、矢示するごとく反時計方向に駆動し、その際、帯電器12によって表面を一様に帯電し、レーザ書込み器16からのレーザ光を照射して感光体11上に静電潜像を形成する。この潜像は、現像器13を通るときトナ

ーによって可視像化する。そして、この可視像は、感光体11の上側に搬送されてきたシート20の下面に転写器14により転写し、転写後、シート20を定着器29の加熱ローラ29aと加圧ローラ29bとの間に搬送して定着する。定着器29を出た記録済のシート20は、搬送ローラ30で搬送し、排紙ローラ31により矢印方向に排出してフェイスダウンスタック部35上にスタックする。また、シート20は、切換ガイド36を適宜切り換えて反転し、排紙ローラ32により矢印方向に排出してフェイスアップスタック部34上にスタックする。一方、可視像転写後の前記感光体11は、前記クリーニング器15でクリーニングする。

【0019】さて、装置本体10は、正面側にカバー42を設ける。そのカバー42は、横長板状で、支軸43を中心に回転して開閉自在に設ける。そして、カバー42を開くことにより現像ユニット44を着脱自在に設ける。その現像ユニット44は、前記帯電器12と現像器13とを一体に組付けて構成する。前記現像器13には、図3に示すように器ケース45の一侧に廃トナー貯蔵部46を一体に設ける。その廃トナー貯蔵部46は、シート搬送方向に長い中空の箱型で、内部に螺旋状のオーガ47を収納する。この廃トナー貯蔵部46の前部には、突起46aを前方に突出するとともに、図4に示すごとく前部上側に廃トナー入口46bを開口する。その廃トナー入口46bには、シャッタ48をスライド自在に設ける。そのシャッタ48は、突起48aに係合部49に係合し図示しない付勢バネに抗して図中右方向に移動して前記廃トナー入口46bを開いている。前記係合部49は、装置本体10内の適宜位置に設ける。前記クリーニング器15の下側には、廃トナー出口15aを設ける。その廃トナー出口15aには、シャッタ50をスライド自在に設ける。そのシャッタ50は、前記廃トナー貯蔵部46の突起46aで図示しない付勢バネに抗して図中左方向に移動して廃トナー出口15aを開いている。前記クリーニング器15は、前記感光体11や前記転写器14等と一体に組付けて前記現像ユニット44と別個の感光体ユニット51を構成する。

【0020】これら感光体ユニット51と現像ユニット44の間には、図5に示すような規制部材53を設ける。この規制部材53は、両側に対向する一対のレバー54をステー55で連結し、そのレバー54の下端部の支点Qを中心に回転自在に設ける。前記レバー54の上端部には、軸孔54aを縦長に設けるとともに、一侧に現像ユニット44との突当部54bを設ける。前記軸孔54aに前記レジストローラ下27aの軸受56を挿入し、その軸受56を付勢バネ57で支持する。付勢バネ57は、軸受56を押し上げて前記レジストローラ下27aを前記レジストローラ上27bに押し当てる位置に付勢する。また、このレバー54には、引張バネ58の一端を掛け止める。その引張バネ58は、他端を装置本

体10内に適宜掛け止め、前記感光体ユニット51の取り外しの規制を解除する規制解除位置へと前記規制部材53を付勢する。この規制解除位置と反対側の規制位置では、図6に示すように前記規制部材53が感光体ユニット51側に突出しており、感光体ユニット51を取り外すとき前記ステータス55に係合してその取り外しを規制する。

【0021】しかして、メンテナンス時、図7に示すように前記カバー42を支軸43を中心に時計方向に回転して開き、現像ユニット44を装置本体10の正面側に引いて取り外す。すると、その取り外し動作につれて図8に示すように前記廃トナー貯蔵部46の突起46aが図中右方向に移動する。これに伴い前記シャッタ50が付勢力で図中右方向に移動するとともに、前記シャッタ48が付勢力で図中左方向に移動する。そして、それら図示しない付勢バネにより、前記クリーニング器15の廃トナー出口15aを前記シャッタ50で閉じ、前記廃トナー貯蔵部46の廃トナー入口46bを前記シャッタ48で閉じる。そうして、現像ユニット44を取り外すとき、廃トナー出口15aや廃トナー入口46bからトナーがこぼれることを防止する。

【0022】また、この現像ユニット44を取り外すと、前記規制部材53の付勢バネ58が働く。この付勢バネ58により、図7に示すように前記規制部材53が支点Qを中心に時計回りに回転して感光体ユニット51側から離れ、その規制解除位置へと移動する。次に、前記上構造体10aを支軸Pを中心に図9に示すように開く。そして、規制を解除されている前記感光体ユニット51を図示するように取り外す。この場合、上構造体10aを開いて現像ユニット44より先に感光体ユニット51を取り外そうとすると、前記規制部材53が規制位置にあるので、感光体ユニット51を取り外すことができない。一方、前記感光体ユニット51及び前記現像ユニット44を取り付けるとき、まず感光体ユニット51を取り付け、その取り付け後、現像ユニット44を取り付ける。すると、現像ユニット44がレバー54の突当部54bに突き当たり、その規制部材53が規制位置へと移動する。この場合、先に現像ユニット44を取り付けると、規制部材53が規制位置へと移動するので、感光体ユニット51を取り付けることができなくなる。

【0023】なお、上述した図示実施例では、感光体ユニット51を取り付け後、現像ユニット44を取り付ける電子写真装置において、前記現像ユニット44を先に取り付けるとき前記感光体ユニット51の取り付けを規制する規制位置となる規制部材53を設ける構成とした。また、現像ユニット44を取り外した後、感光体ユニット51を取り外す電子写真装置において、前記感光体ユニット51を先に取り外すとき、その取り外しを規制する規制位置にあり、前記現像ユニット44を取り外したときその規制を解除する規制解除位置に移動する規制

部材53を設ける構成とした。しかし、図10及び図11に示す他の実施例では、規制部材を以下に述べるごとく構成してもよい。

【0024】すなわち、前記規制部材60は、直角に曲げた曲げ部60bを両端に備えるフレーム状で、その曲げ部60bを装置本体10の側板61に軸62で回転自在に取り付けてなる。この規制部材60の各曲げ部60bには、それぞれギア部60cを設ける。そのギア部60cには、回転伝達ギア63が噛み合う。その回転伝達ギア63は、前記側板61に軸64で回転自在に設ける。この回転伝達ギア63には、回転レバー65の一端に設けたギア部65aが噛み合う。この回転レバー65も、前記側板61に軸66で回転自在に設ける。前記回転レバー65には、付勢バネ67の一端を掛け止める。この付勢バネ67は、他端を前記シートガイド26に掛け止め、前記回転レバー65を時計方向に付勢する。この回転レバー65のギア部65aと反対側の他端には、側板61の軸受溝68に取り付けた感光体ユニット51の軸受75を突き当ててなる。そして、前記付勢バネ67の付勢力に抗してこの回転レバー65を図示位置に支持している。このとき、前記規制部材60は、図示位置となる。

【0025】一方、前記シートガイド26にガイドされて、前記規制部材60とは別の規制部材70を図中左右方向に移動自在に設ける。この規制部材70には、曲げ部70aを設け、そこに付勢バネ71の一端を掛け止める。その付勢バネ71は、図11に示すように前記規制部材70を図中右方向に付勢している。前記規制部材70の曲げ部70a下端には、図10に示すように現像ユニット44に係合部44aに係合する。この現像ユニット44は、前記付勢バネ71の付勢力に抗して前記規制部材70を図示位置に支持している。

【0026】しかして、メンテナンス時、図13に示すように前記カバー42を支軸43を中心に時計方向に回転して開き、図10に示すように現像ユニット44を矢印方向の装置本体10の正面側に引いて取り外す。すると、その取り外し動作につれて前記付勢バネ71が働き、図11に示すように規制部材70が図中右方向に移動して感光体ユニット51の取り外しの規制を解除する。そこで、次に、前記感光体ユニット51を図10に示す矢印方向に持ち上げて取り外す。すると、その取り外し動作につれて前記付勢バネ67が働き、図12に示すごとく回転レバー65が軸66を中心として時計方向へ回転する。そのため、前記回転伝達ギア63が反時計方向に回転する。これにより、前記規制部材60が90度時計方向に回転し現像ユニット44の取付けを規制する規制位置へと移動する。したがって、これら感光体ユニット51及び現像ユニット44の取り付け後は、現像ユニット44を先に取り外さない限り感光体ユニット51を取り外すことができない。

【0027】

【発明の効果】以上のことから、請求項1及び2に記載の発明によれば、感光体ユニットを取り付けないかぎり現像ユニットを取り付けることができないので、感光体ユニットと現像ユニットの取り付け順序を誤ることがなくなり、取り付け順序を誤って取り付けることによりそれら感光体ユニットや現像ユニットを破損することを確実に防止することができる。

【0028】また、請求項3及び4に記載の発明によれば、現像ユニットを取り外さないかぎり感光体ユニットを取り外すことができないので、感光体ユニットと現像ユニットの取り外し順序を誤ることがなくなり、取り外し順序を誤って取り外すことによりそれら感光体ユニットや現像ユニットを破損することを確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例であるレーザープリンタの内部機構全体の概略構成図である。

【図2】その上構造体を開いた状態図である。

【図3】その現像ユニットの一部の斜視図である

【図4】その取り付け状態時の一部の断面図である。

【図5】その現像ユニット又は感光体ユニットの取り付け\*

(5)

特開平5-6037

8

\* けを規制する規制部材の斜視図である。

【図6】その規制部材で感光体ユニットを規制する状態図である。

【図7】このレーザープリンタのカバーを開いて現像ユニットを取り外し、規制部材の規制を解除した状態図である。

【図8】その現像ユニットを取り外したときのレーザープリンタの一部の断面図である。

10 【図9】さらに、このレーザープリンタの上構造体を開いて感光体ユニットを取り外した状態図である。

【図10】この発明の他の実施例のレーザープリンタで、その一部の概略構成図である。

【図11】その現像ユニットを取り外した状態図である。

【図12】次にその感光体ユニットを取り外した状態図である。

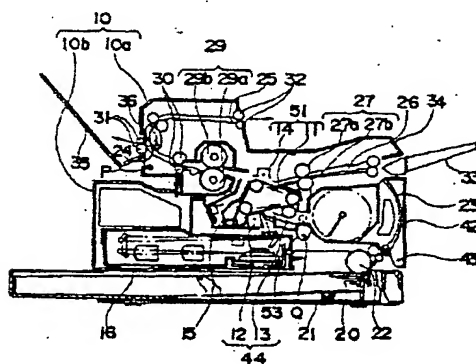
【図13】そのカバーを開いた斜視図である。

【符号の説明】

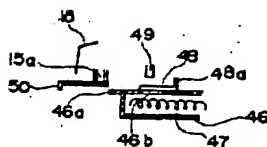
44 現像ユニット

20 51 感光体ユニット

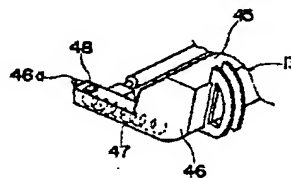
53・60・70 規制部材



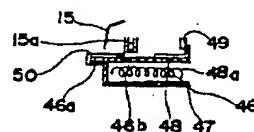
【図8】

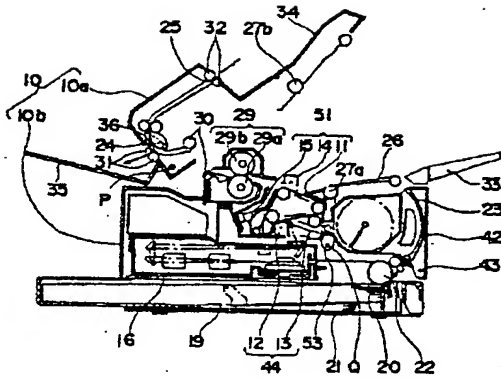


【図3】



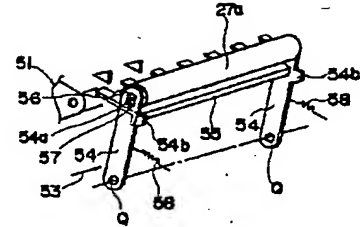
【図4】



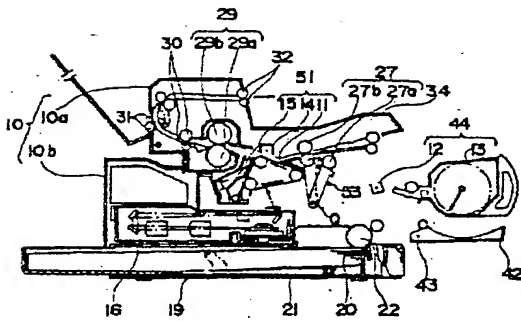
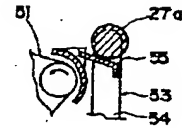


【図2】

【図5】

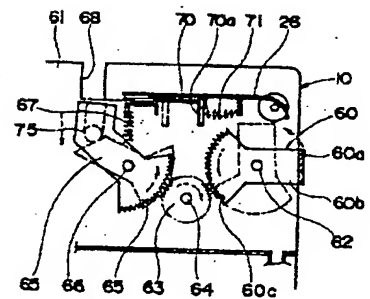


【図6】

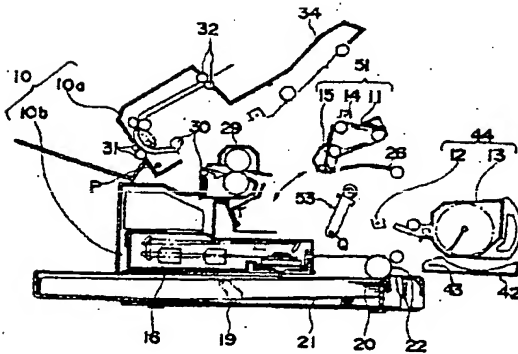


【図7】

【図12】

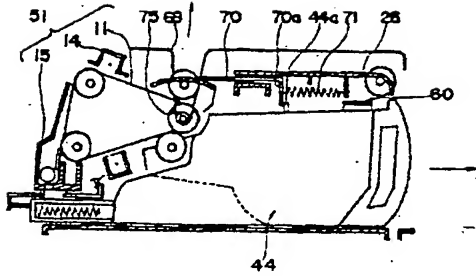


【図9】

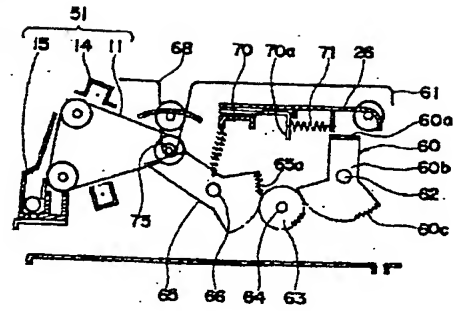


(7)

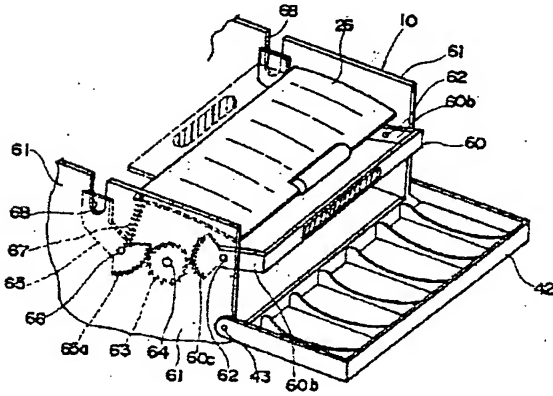
特開平5-6037



【図10】



【図11】



【図13】

【手続補正書】

【提出日】平成4年1月30日

【手続補正1】

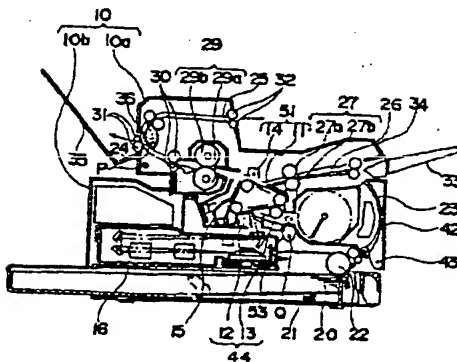
【補正対象書類名】図面

\*【補正対象項目名】全図

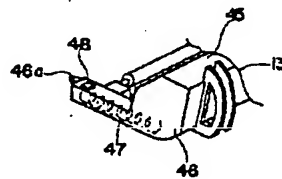
【補正方法】変更

\*【補正内容】

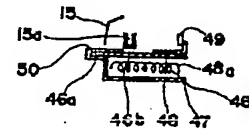
【図1】



【図3】

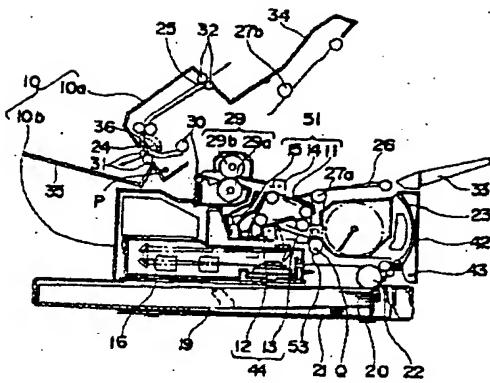


【図4】

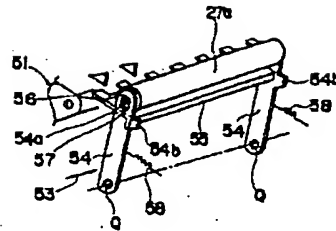




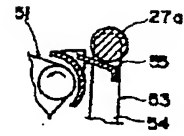
【図2】



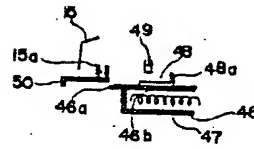
【図5】



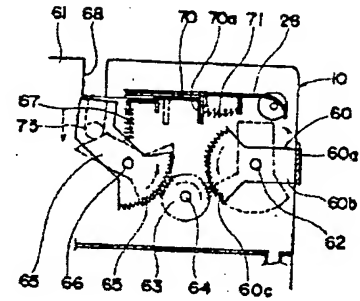
【図6】



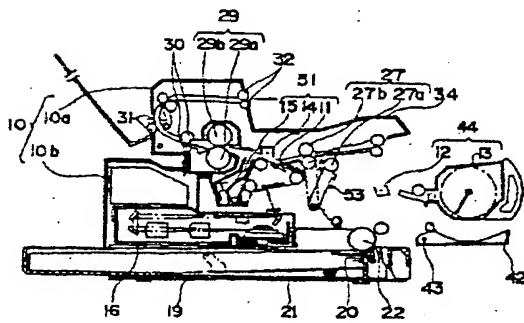
【図8】



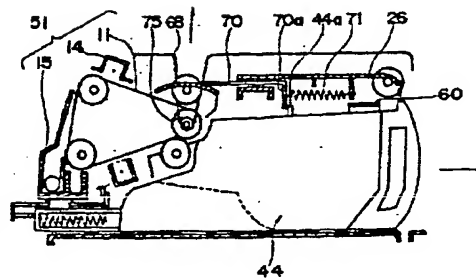
【図12】



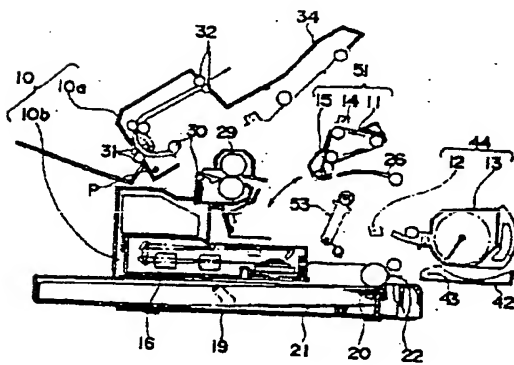
【図7】



【図10】



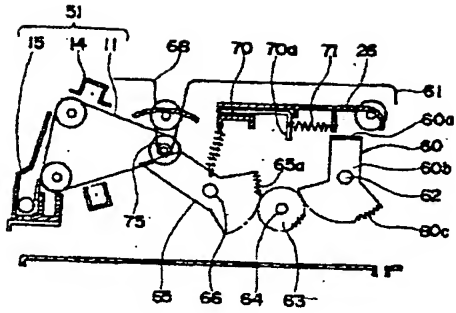
【図9】



(9)

特開平5-6037

【図11】



【図13】

